

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-134081

(43)Date of publication of application : 07.06.1991

(51)Int.Cl. C09J 4/02
C09J161/20

(21)Application number : 01-271749

(71)Applicant : DENKI KAGAKU KOGYO KK

(22)Date of filing : 20.10.1989

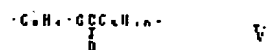
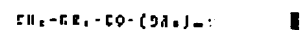
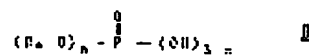
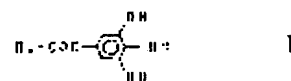
(72)Inventor : TAGUCHI KOICHI
SUDO HIROSHI

(54) ADHESIVE COMPOSITION

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a two-pack type adhesive with excellent adhesive properties and fast curing properties by constituting the title compsn. of a 1st liq. contg. an acrylic compd., a polymn. initiator and a pyrogallol compd. and a 2nd liq. contg. a reaction condensate of an amine with an aldehyde and a copper salt and further, incorporating an acidic phosphate compd.

CONSTITUTION: An adhesive compsn. constituting of a 1st liq. contg. an acrylic compd. selected from (meth) acrylic acids and esters thereof, a polymn. initiator selected from peroxy esters and pyrogallol and/or gallic acid deriv. of formula I (wherein Ra is H or a 1-18C alkyl) and a 2nd liq. contg. a reaction condensate of an amine with an aldehyde and a copper salt, and contg. an acidic phosphate compd. of formula II [wherein Rb is an alkyl, an alkoxyalkyl or formula III (wherein R1 is H or CH3; R2 is -C2H4-, -C3H6-, formula IV, -C4H8-, -C6H12- or formula V; m is 1-10); n is 1 or 2] in the 1st liq. or in both the 1st and 2nd liq.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑫ 公開特許公報(A) 平3-134081

⑪ Int. Cl.⁵C 09 J 4/02
161/20

識別記号

J B Q
J E U

庁内整理番号

8620-4 J
8215-4 J

⑬ 公開 平成3年(1991)6月7日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全8頁)

⑭ 発明の名称 接着剤組成物

⑮ 特 願 平1-271749

⑯ 出 願 平1(1989)10月20日

⑰ 発 明 者 田 口 広 一

群馬県渋川市中村1135番地 電気化学工業株式会社渋川工場内

⑰ 発 明 者 須 藤 洋

群馬県渋川市中村1135番地 電気化学工業株式会社渋川工場内

⑱ 出 願 人 電気化学工業株式会社

東京都千代田区有楽町1丁目4番1号

⑲ 代 理 人 弁理士 渡 辺 徳 廣

明 細 書

1. 発明の名称

接着剤組成物

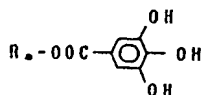
2. 特許請求の範囲

(1)

A) (メタ)アクリル酸およびそのエステルから選ばれるアクリル系化合物

B) パーオキシエステルから選ばれる重合開始剤

C) ビロガロールおよび/または一般式

(式中、R₁は水素原子または炭素数1～18のアルキル基を表す。)

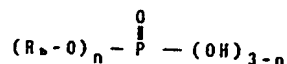
で示される没食子酸誘導体

を含有する第一液と、

D) アミンとアルデヒドの反応縮合物

E) 銅の塩

を含有する第二液とからなり、第一液または第一液と第二液の両方に下記一般式

(式中、R₂はアルキル基、アルコキシアルキル基またはCH₂=CR₁-CO-(OR₂)_m- (但し、R₁はHまたはCH₃、R₂は-C₂H₄-, -C₃H₆-, -CH₂-CH-, -C₄H₈-,-C₆H₁₂- または -C₂H₄-OCC(=O)CH₃-を表し、mは1～

10である。)を表し、nは1または2である。)で示される酸性リン酸化合物を含有することを特徴とする接着剤組成物。

(2) 第一液に光重合開始剤を含有することを特徴とする請求項1記載の接着剤組成物。

3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本発明は接着剤組成物に関し、特に金属部品、セラミック部品などの接着に使用される二液型の

接着剤組成物に関するものである。

〔従来の技術〕

近年、常温で短時間で硬化する速硬化型の接着剤の要求が、省力化、省資源、省エネルギー等の観点より、年々増大する傾向にある。従来、常温速硬化型接着剤として良く知られているものとしては、例えば、二液速硬化型エポキシ接着剤、瞬間接着剤、嫌気性接着剤、非嫌気性アクリル系接着剤等がある。

それ等の接着剤の中で、二液速硬化型エポキシ接着剤は、主剤と硬化剤の二液を計量、混合して使用するものであるが、二液の計量、混合が十分に行われないと著しい接着強度の低下を生じる恐れがある。また、二液の計量、混合が十分に行われても剥離強度、衝撃強度が低く満足すべきものではないという欠点がある。

また、瞬間接着剤は優れた作業性を有しているが、一般に剥離強度、衝撃強度が低く、また耐熱性、耐湿性に劣るため、使用範囲が著しく限定されている。

えてきている。

上記の様な非嫌気性アクリル系接着剤の硬化時間を短縮する目的で、種々の提案がなされている。たとえば、米国特許第4148503号明細書には、ウレタンアクリレート、アクリル酸エステルモノマー、芳香族パーエステル、有機酸、遷移金属からなる接着剤は、45秒のセットタイムで硬化することが開示されている。また、特開昭60-199085号公報には、特定のウレタンアクリレート、(メタ)アクリル酸エステルモノマー(アクリル酸エステルおよびメタクリル酸エステルを総称する)、パーオキシエステル、パーオキシエステルとレドックス系を形成する化合物よりなる促進剤からなる接着組成物は、やはり1分以内の速いセットタイムで硬化することが開示されている。また、特開昭55-65277号公報には、クロロスルホン化ポリエチレンと特定のアクリル系モノマーを特定比率で配合し、クメンハイドロパーオキシド、アルデヒド-アミン縮合物、遷移金属の酸化性有機化合物からなる接着剤組成物は、5～

嫌気性接着剤は、接着する材料である被着体間で接着剤を圧着して空気を遮断することにより硬化する接着剤であるため、接着する際に被着体から接着剤がハミ出し、そのハミ出した部分などの空気に接触する部分の接着剤は当然、硬化しない。したがって、多孔質な被着体や被着体間のクリアランスが大きい場合には、嫌気性接着剤は十分に硬化せず、接着不良を生じる。

また、非嫌気性アクリル系接着剤は一般に第二世代のアクリル接着剤(SCA)と呼ばれ、二液性であるが二液の正確な計量を必要とせず、極めてラフな計量、混合(時には二液の接触のみ)で、常温で数分から数十分で硬化するという優れた作業性を有し、しかも高い剥離強度、衝撃強度を有すると共に、被着体間からハミ出した部分の接着剤の硬化も良好であるために広く用いられるようになってきた。しかしながら、省力化、省資源、省エネルギーの観点より、このような非嫌気性アクリル系接着剤の、常温で数分から数十分かかって硬化する硬化時間を、更に短時間にする要求が増

10秒の硬化時間で硬化することが開示されている。

一方、従来から、アクリル系接着剤に酸性リン化合物を配合する例が知られている。例えば、アクリル系接着剤のアルミニウム、ステンレス、クロメートメッキ等への密着性を上げるために酸性リン化合物を使用することが開示されているが、いずれも硬化時間は長いものであった。(特開昭51-132234号公報、特開昭58-147477号公報、米国特許第4731146号明細書)

また、特開昭62-177006号公報には、速硬化の光硬化性二液型組成物が開示されており、使用できるアクリル系化合物として酸性リン酸エステル単量体が用いられることが明示されている。しかしながら、先の公知文献の米国特許第4731146号明細書には、酸性リン化合物はアクリル系接着剤の安定剤として用いられ、硬化速度を遅延させることが記述されている。

〔発明が解決しようとする課題〕

本発明者等は、この様な従来技術に鑑みて鋭意

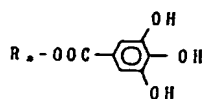
検討した結果、(メタ)アクリル系モノマーにパーオキシエステル、特定の構造の芳香族水酸基含有化合物と、アミンとアルデヒドの反応縮合物、銅の塩、酸性リン化合物を使用することにより、接着性に優れ、かつ速硬化のアクリル系接着剤が得られることを見出し本発明の完成に至った。

本発明は、接着性に優れ、かつ速硬化の二液型のアクリル系接着剤組成物を提供することを目的とするものである。

[課題を解決するための手段]

すなわち、本発明は、

- A) (メタ)アクリル酸およびそのエステルから選ばれるアクリル系化合物
- B) パーオキシエステルから選ばれる重合開始剤
- C) ビロガロールおよび/または一般式



以下、本発明を詳細に説明する。

本発明の接着剤組成物は、第一液と第二液からなる二液型の接着剤組成物である。

本発明の接着剤組成物の第一液を構成するA成分の(メタ)アクリル酸(アクリル酸およびメタアクリル酸を総称する)およびそのエステルから選ばれるアクリル系化合物はラジカル重合可能であればいかなるものでも良く、その例を示すと、下記に示す化合物が挙げられる。

① 一般式



で表わされる単量体。

式中、Aは(メタ)アクリロイル基、 $\text{CH}_2=\text{CHCOOCH}_2-\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2-$ または $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{COOCH}_2-\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2-$ を示し、 R_2 はHまたは炭素数1~20のアルキル基、シクロアルキル基、ベンジル基、フェニル基、テトラヒドロフルフリル基、グリシジル基、ジシクロペンタニル基、ジシクロペンテニル基、(メタ)アクリロイル基を表わす。

このような単量体としては、具体的には、(メ

(式中、 R_2 は水素原子または炭素数1~18のアルキル基を表す。)

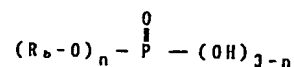
で示される没食子酸誘導体

を含有する第一液と、

D) アミンとアルデヒドの反応縮合物

E) 銅の塩

を含有する第二液とからなり、第一液または第一液と第二液の両方に下記一般式

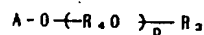


(式中、 R_2 はアルキル基、アルコキシアルキル基または $\text{CH}_2=\text{CH}_1-\text{CO}-(\text{OR}_2)_m-$ (但し、 R_1 はHまたは CH_3 、 R_2 は $-\text{C}_2\text{H}_4-$ 、 $-\text{C}_3\text{H}_6-$ 、 $-\text{CH}_2-\text{CH}-$ 、 $-\text{C}_4\text{H}_8-$ 、 $-\text{C}_6\text{H}_{12}-$ または $-\text{C}_2\text{H}_4-\text{OCC}_6\text{H}_{10}-$ を表し、 m は1~10である。))を表し、 n は1または2である。)

で示される酸性リン化合物を含有することを特徴とする接着剤組成物である。

タ) アクリル酸、(メタ)アクリル酸メチル、(メタ)アクリル酸シクロヘキシル、(メタ)アクリル酸ベンジル、(メタ)アクリル酸テトラヒドロフルフリル、(メタ)アクリル酸ジシクロペンタニル、(メタ)アクリル酸ジシクロペンテニル、グリセロール(メタ)アクリレート、グリセロールジ(メタ)アクリレートなどが挙げられる。

② 一般式



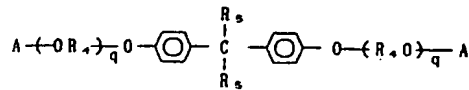
で表わされる単量体。

式中、Aおよび R_2 は前述のとおりである。 R_2 は $-\text{C}_2\text{H}_4-$ 、 $-\text{C}_3\text{H}_6-$ 、 $-\text{CH}_2-\text{CH}-$ 、 $-\text{C}_4\text{H}_8-$ 、 $-\text{C}_6\text{H}_{12}-$ であり、 p は1~25を表す。

このような単量体としては、具体的には、2-ヒドロキシエチル(メタ)アクリレート、2-ヒドロキシプロピル(メタ)アクリレート、エトキシエチル(メタ)アクリレート、ポリエチレングリコール(メタ)アクリレート、フェノキシジエチ

レングリコール(メタ)アクリレート、ジシクロペンテニルオキシ(メタ)アクリレート、トリプロピレングリコール(メタ)アクリレート、1,6-ヘキサンジオールジ(メタ)アクリレートなどが挙げられる。

③ 一般式



で表わされる単量体。

式中、A および R_4 は前述のとおりである。 R_5 は H または炭素数 1～4 のアルキル基を示し、q は 0～8 の整数を表す。

このような単量体としては、具体的には、2,2-ビス(4-メタクリロキシフェニル)プロパン、2,2-ビス(4-メタクリロキシエトキシフェニル)プロパン、2,2-ビス(4-メタクリロキシジエトキシフェニル)プロパン、2,2-ビス(4-メタクリロキシプロポキシフェニル)プロパン、2,2-ビス

(4-メタクリロキシテトラエトキシフェニル)プロパン等が挙げられる。

④ ①、②および③の単量体に含まれない多価アルコールの(メタ)アクリル酸エステル。

このような単量体としては、具体的には、トリメチロールプロパントリ(メタ)アクリレート、ネオペンチルグリコールジ(メタ)アクリレート、ペンタエリスリトールテトラ(メタ)アクリレート、ジペンタエリスリトールヘキサ(メタ)アクリレート等が挙げられる。

⑤ (メタ)アクリロイルオキシ基を有するウレタンプレポリマー。

このような単量体は、具体的には、水酸基を有する(メタ)アクリル酸エステルと有機ポリイソシアネートおよび多価アルコールを反応することにより得られる。ここで水酸基を有する(メタ)アクリル酸エステルの具体例としては、(メタ)アクリル酸ヒドロキシエチル、(メタ)アクリル酸ヒドロキシプロピル、(メタ)アクリル酸ヒドロキシブチル等が挙げられる。また、有機ポリイ

ソシアネートの具体例としては、トルエンジイソシアネート、4,4'-ジフェニルメタンジイソシアネート、ヘキサメチレンジイソシアネート、イソホロンジイソシアネート等が挙げられる。多価アルコールの具体例としては、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール、ポリテトラメチレングリコール、ポリエステルポリオール、ポリカーボネートポリオールなどが挙げられる。

上記の単量体は1種または2種以上を使用することができるが、好ましいものとしてA成分を構成する単量体の1種が⑤の(メタ)アクリロイルオキシ基を有するウレタンプレポリマーであることが望ましい。

B成分のパーオキシエステルから選ばれる重合開始剤は、その具体例としては、ターシャリーブチルパーオキシベンゾエート、ターシャリーブチルパーオキシアセテート、ターシャリーブチルパーオキシイソブチレート、ターシャリーブチルパーオキシフタレート等が挙げられるが、それ等

の中でターシャリーブチルパーオキシベンゾエートが最も好ましい。

B成分の添加量はA成分100重量部に対して0.1～10重量部、好ましくは1～7重量部の範囲が望ましい。0.1重量部未満ではパーオキシエステルからなる重合開始剤の量が少なすぎて本発明の目的とする速硬化の接着剤を得ることができず、また10重量部をこえる場合には、接着剤の速硬化には問題はないが、接着剤の貯蔵安定性が悪くなる。

C成分は特定の構造の芳香族水酸基含有化合物であり、ビロガロールおよび/または下記的一般式(I)



(式中、 R_1 は水素原子または炭素数1～18のアルキル基を表す。)

で示される没食子酸誘導体が用いられる。その具

体例としては、ピロガロール、没食子酸、没食子酸メチル、没食子酸プロピル、没食子酸ドデシル、没食子酸ステアリル等が挙げられる。

C成分の添加量は、A成分100重量部に対して0.05～5重量部、好ましくは0.1～3重量部の範囲が望ましい。

更に、第一液には光重合開始剤を添加することができる。光重合開始剤としては、特に制限することなく通常使用されているものを用いることができるが、例えば、ベンジル、ベンゾフェノン、ベンゾインエチルエーテル、ベンジルジメチルケタールなどが挙げられる。光重合開始剤の添加量は、第一液100重量部に対して0.05～7重量部、好ましくは0.5～5重量部である。

次に、第二液を構成するD成分およびE成分について説明する。

D成分のアミンとアルデヒドの反応縮合物は、例えば、酢酸、プロピオン酸のようなカルボン酸あるいはリン酸、硫酸のような無機酸の共存下に、アミン1モルに対して、少なくとも1モル、

好ましくは1.5～3モルのアルデヒドを40～70℃で反応させることにより得られるものが挙げられる。

アミンとアルデヒドの反応縮合物としては、具体的にはブチルアミンまたはアニリンとブチルアルデヒドの反応縮合物等が挙げられる。

D成分は通常液状乃至固体状のものがあるが、いずれのものも用いることができる。D成分が液状の場合には、そのまま使用するか、或いは溶剤で希釈して使用することができる。また、D成分が固体状の場合には、溶剤に溶解（希釈も兼ねる）して使用するか、或いは溶剤に分散（希釈も兼ねる）して使用することができる。

第二液は液状で、前記D成分を含有するが、D成分は液状であればそのまま第二液に使用することができるが、上記の様に、D成分を揮発性溶剤に溶解または分散させて第二液に使用するほうが、第二液に含有されるD成分、E成分を均一に混合することができ、また第二液を促進剤として使用する場合において取扱いおよび作業性が優れ

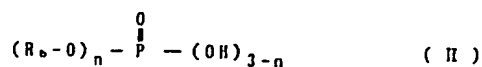
ている。これに適している溶剤としては、例えば塩化メチレン、トリクロロエタン、アセトン、メチルエチルケトン、酢酸エチル、トルエン、メタノール、エタノールなどが挙げられる。

D成分の第二液における濃度は1重量%以上、好ましくは10重量%以上であることが望ましい。

E成分の銅の塩は有機または無機の塩であり、たとえば酢酸銅、ナフテン酸銅、オクテン酸銅、アセチルアセトン銅錯体などが挙げられる。

E成分の配合量は、第二液における銅自体の濃度で10～10000ppm、好ましくは50～1000ppmが望ましい。

本発明の接着剤組成物は、基本的には前記の第一液と第二液からなる二液型の接着剤組成物からなるが、さらに第一液または第一液と第二液の両方に下記の一般式(II)



で示される酸性リン酸化合物を含有することを特

徴とする。

一般式(II)において、 R_1 はアルキル基、アルコキシアルキル基または $CH_2=CR_1-CO-(OR_2)_m-$ （但し、 R_1 はHまたは CH_3 、 R_2 は $-C_2H_4-$ 、 $-C_3H_6-$ 、 $-CH_2-CH-$ 、 $-C_4H_8-$ 、 $-C_6H_{12}-$ または $\begin{array}{c} | \\ CH_3 \end{array}$ 、 $-C_2H_4-O-C(=O)-C_6H_{10}-$ を表し、 m は1～10である。）を

表し、 n は1または2である。

前記一般式(I)で示される酸性リン酸化合物としては、具体的には、ブチルアシッドフォスフェート、2-エチルヘキシルアシッドフォスフェート、ブトキシエチルアシッドフォスフェート、アシッドホスホオキシエチル（メタ）アクリレート、アシッドホスホオキシプロピル（メタ）アクリレート、ビス（2-ヒドロキシエチル（メタ）アクリレート）アシッドフォスフェートなどが挙げられる。これらの酸性リン酸化合物は単一でもまたは2種以上を併用して使用することもできる。

酸性リン酸化合物の配合量は、第一液に配合する場合には、第一液100重量部に対して0.05～10重量部、好ましくは0.5～7重量部であり、第一液および第二液の両方に配合する場合には、第一液および第二液それぞれ100重量部に対して0.05～10重量部、好ましくは0.5～7重量部が望ましい。酸性リン酸化合物を上記の配合量の範囲内で用いると、速硬化および接着性に優れた効果が得られる。なお、酸性リン酸化合物を上記の配合量の範囲よりも多く、すなわち10重量部をこえる量を用いることもできるが、この場合には速硬化および接着性の効果は変わらないが、経済的に不利である。

以上、本発明の接着剤組成物の第一液および第二液に含有される必須成分について説明したが、そのほかに粘度調整のために、増粘剤やチキソ性付与剤を添加することができる。増粘剤としては、ニトリルブタジエンゴム、クロロスルホン化ポリエチレンなどの各種合成ゴム、メタクリル酸メチル-ブタジエン-スチレン共重合体、線状ポ

リウレタンなどの各種熱可塑性高分子が挙げられる。

また、チキソ性付与剤としては、微粉末シリカ、微粉末疎水性シリカなどが挙げられる。

また、本発明の接着剤組成物は、先に述べたように第一液に光重合開始剤を添加して被着体を接着する場合に、被着体の接着部からはみだした部分に紫外線を当てて光硬化させることが可能であるが、紫外線を当てられないはみ出し部分を硬化させるためにパラフィンなども添加することができる。

更に、本発明の接着剤組成物には、貯蔵安定性を改良する目的で各種重合禁止剤、酸化防止剤などの既に知られている添加剤を添加することも可能である。また、目的によっては可塑剤、充填剤、着色剤等も添加することが可能である。

本発明の接着剤組成物は第一液と第二液を接触させることにより、速やかに短時間で硬化する。

第一液と第二液の使用比率は特に制限はないが、第一液の被着体への塗布量100重量部に對

し、第二液の塗布量は5～10重量部程度が望ましい。

本発明の接着剤組成物を使用して被着体を接着する方法は、硬化速度が速いため、第一液を一方の被着体に塗布し、第二液を他方の被着体に塗布し、第二液が揮発性溶剤を含有する場合にはこれを揮散させた後、各被着体の塗布面を合わせて接着する方法が望ましい。この方法で第一液と第二液の接触が行われなかったはみだし部などが生じる場合、必要に応じて第一液に光重合開始剤を添加してはみだし部に紫外線照射して硬化させることができる。

本発明の接着剤組成物は、被着体の種類を問わず広範囲のものに適用することができるが、特に金属部品、セラミック部品などの接着に好適である。金属部品としては、特に鉄、ステンレス、クロメートメッキ部品等の接着に好適である。

[実施例]

以下、本発明の接着剤組成物を実施例により更に説明する。

実施例1～5および比較例1～4

A成分として第1表に示したウレタンプレポリマーおよびアクリル系化合物、B成分として重合開始剤、C成分として芳香族水酸基含有化合物、各種酸性リン酸化合物を第1表の割合で混合し、更に増粘のためにMBS(メタクリル酸メチル-ブタジエン-スチレン共重合体)を加え、第一液とした。

D成分としてノクセラー8(商品名:大内新興化学工業調製;n-ブチルアルデヒドアニリン)、E成分としてナフテン酸銅(銅濃度5%)、酸性リン酸化合物を第1表の割合で混合し、第二液とした。

各実施例および比較例の接着剤組成物の固着時間を下記の方法で測定し、第1表に示した。

○固着時間

引張り剪断強度測定用試験片(長さ100mm×巾25mm×厚さ1.6mm、SS-41、サンドブラスト処理)の一方に第一液を塗布し、第二液を他方の試験片に塗布し、第二液の揮発性溶剤を揮散させた

後、23℃で、各被着体の塗布面同志を重ね合わせられる部分が長さ12.5mm、巾25mmとなるように合せて接着し、4kgの荷重をかけても取れなくなるまでの時間を固着時間とした。

実施例6および比較例5

A成分、B成分、C成分、酸性リン化合物、MBSを第2表の割合で混合し、第1液とした。D成分、E成分、酸性リン化合物を第2表の割合で混合し、第2液とした。実施例および比較例の接着剤組成物の特性を下記の方法で測定し、第2表に示した。

○引張り剪断強度

ASTM D-1002 に準じて、被着体として1.6mm厚の鉄試験片（SS-41、サンドブラスト処理）を接着し、インストロン1123型引張り試験機（引張り速度10mm/分）で測定した。

○T型剝離強度

ASTM D-1876 に準じて、被着体として0.3mm厚の鉄試験片（SPCC、サンドブラスト処理）を接着し、インストロン1123型引張り試験機（引張り速

度50mm/分）で測定した。

○衝撃強度

ASTM D-950に準じて、被着体に鉄（サンドブラスト処理品：44×25×19mmおよび25×25×9mm）を接着し、アイゾット衝撃試験機を用いて測定した。

第1表

	成 分	名 称	配 合 量 (重 量 部)								
			実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4	実施例 5	比較例 1	比較例 2	比較例 3	比較例 4
第 一 液	A	アートレジンUN-6060 **	26	26	26	26	26	26	26	26	26
		イソボルニルアクリレート	35	35	35	35	35	35	35	35	35
		2-ヒドロキシエチルメタクリレート	26	26	26	26	26	26	26	26	26
	B	ターシャリーブチルパーオキシベンゾエート	4	4	4	4	4	4	4	4	
		クメンハイドロパーオキサイド									4
	C	ビロガロール	1.5	1.5	1.5				1.5	1.5	1.5
		没食子酸				1.5					
		没食子酸プロピル					1.5				
	酸 性 リン酸 化合物	ビス (2-ヒドロキシエチルメタクリレート) アジッドフォスフェート	4			4	4	4		4	4
		アジッドホスホオキシエチルメタクリレート		4							
		ブチルアジッドフォスフェート			4						
	その他	BTA III N2 **									
第 二 液	D	ノクセラー-8 **	20	20	20	20	20	20	20	20	
	E	ナフテン酸銅 (銅分 5%)	50	50	50	50	50	50	50	50	
	酸 性 リン酸 化合物	ビス (2-ヒドロキシエチルメタクリレート) アジッドフォスフェート	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5		0.5
					4						
	その他	アセトン	50	50	50	50	50	50	50	50	50
固 着 時 間			30 秒	35 秒	30 秒	30 秒	30 秒	40 秒	120 秒で 固着しない	120 秒で 固着しない	45 秒

*1 商品名：根上工業製：ビスフェノールAエチレンオキシド変性型ウレタンポリマー

*2 商品名：呉羽化学工業製：MBS

*3 商品名：大内新興化学工業製：n-ブチルアルデヒドアニリン

第 2 表

成分	名 称	配 合 量 (重量部)	
		実施例 6	比較例 5
第 一 液	A	アトレジン UN-2500 ^{*1}	43
		2-ヒドロキシエチルメタクリレート	43
	B	ターシャリーブチルパーオキシベンゾエート	4
	C	ビロガロール	1.5
第 二 液	酸性リン化合物	ビス (2-ヒドロキシエチルメタクリレート) アシッドフォスフェート	4
	その他	BTA III ^{*2}	14
	C	ノクセラー 8 ^{*3}	50
	D	ナフテン酸銅 (銅分 5%)	0.5
固 着 時 間 (秒)	酸性リン化合物	ビス (2-ヒドロキシエチルメタクリレート) アシッドフォスフェート	4
	その他	アセトン	50
			35
		鉄/鉄引張り剪断強度 (kg/cm ²)	231
鉄/鉄 T 型剝離強度 (kg/25mm)			11.5
		剝離強度 (kg/cm ²)	32
剝離強度 (kg/cm ²)			29
			213
剝離強度 (kg/cm ²)			8.0
			29

*1 商品名: 根上工業製: ポリエステル変性型クレタンプレポリマー

*2 商品名: 呉羽化学工業製: NBS

*3 商品名: 大内新興化学工業製: n-ブチルアルデヒドアニリン

実施例 7 および比較例 6

実施例 1 の接着剤組成物の第一液に光重合開始剤としてベンジルジメチルケタールを 1 重量部添加し、溶解して第一液の組成物を調整した。引張り剪断強度測定用の一方の鉄試験片の接着面に、実施例 1 の第二液をはみださないように塗布し、もう一方の試験片に上記第一液の組成物を塗布し、第一液の組成物がはみだすように接着した。このはみだし部に紫外線 (鋼東芝製トスキュー 400、ランプ出力 80W/cm、照射距離 15cm) を 10 秒間照射するとはみだし部は硬化し、硬化物の表面は指で触れてみてもタックは完全になくなっていた。

同様の試験片で紫外線を照射しなかった場合、はみだし部は 1 日後も表面にタックが残るか、未硬化の状態であった。

[発明の効果]

以上説明した様に、本発明の接着剤組成物は、常温での硬化反応が極めて速く、また接着性に優れている。そのため、本発明の接着剤組成物を使

用すれば、接着工程を含む生産ラインの短縮、生産の合理化が可能となり、本発明の産業上の利用性は極めて大きいものである。

出願人 電気化学工業株式会社

代理人 渡 辺 徳 廣